

# Wat na het doctoraat? De carrièrepaden van doctoraathouders

**Auteurs:** Anneleen Mortier<sup>1</sup>, Katia Leveque<sup>1</sup>, Noëmi Debacker<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ECOOM–Universiteit Gent, Vakgroep Werk, Organisatie en Samenleving

<sup>2</sup> ECOOM–Universiteit Gent, Directie Onderzoeksangelegenheden

## CARRIÈREPADEN VAN DOCTORAATHOUDERS

Er is tot op heden weinig inzicht over de verschillende carrièrepaden van doctoraathouders. Voor academische carrières in Vlaanderen kunnen we beroep doen op de *Human Resources in Research Flanders* (HRRF). Deze databank bestaat uit administratieve data waarbij het volledige academische loopbaanverloop aan de vijf Vlaamse universiteiten sinds 1990-1991 wordt gemonitord (zie de ECOOM website: <https://www.ecoom.be/>). Zicht krijgen op alle andere mogelijke carrièrepaden is tot op heden koffiedik kijken. De vraag naar deze carrièrepaden klinkt de afgelopen jaren echter steeds luider, zowel vanuit de overheid, de niet-academische arbeidsmarkt, universiteiten, doctoraathouders als vanuit doctorandi. Voor de overheid is het belangrijk om zicht te krijgen op de *return on investment* van doctoraathouders: in welke mate worden de verworven kennis en competenties van doctoraathouders optimaal aangewend op de Vlaamse arbeidsmarkt, zowel binnen als buiten de academische sector? De niet-academische arbeidsmarkt wil graag de meerwaarde van een doctoraathouder zien. Is dat doctoraat überhaupt wel een meerwaarde buiten de muren van de universiteit? Voor universiteiten zorgt kennis over de carrièrepaden van doctoraathouders ervoor dat hun beleid beter geïnformeerd wordt gevoerd waardoor hun programma's gericht en optimaler kunnen vormgegeven rond competentieontwikkeling bij doctorandi en postdoctorale onderzoekers (d.i. doctoraathouders die wetenschappelijk onderzoek uitvoeren aan de universiteit). Voor doctoraathouders en doctorandi zorgt kennis over carrièrepaden ervoor dat ze geïnformeerde keuzes kunnen maken en hun carrière meer naar hun eigen wensen kunnen vormgeven. Tot op vandaag zijn er slechts enkele initiatieven opgezet om carrièrepaden van doctoraathouders in kaart te brengen, voornamelijk in het buitenland. Zo is er bijvoorbeeld de "10000 PhDs project" van de Universiteit van Toronto in 2017, Stanford PhD Alumni Employment in 2013 en de "Career of Doctorate Holders" van de OESO in 2010. Ook in Vlaanderen worden vragen naar carrièrepaden van doctoraathouders systematisch meer naar voren geschoven. Zo wordt

in het recente Vlaamse Regeerakkoord prioriteit gegeven om inzichten te verkrijgen in de carrièrepaden van doctoraathouders aan een Vlaamse universiteit. Om hieraan tegemoet te komen, organiseerde ECOOM UGent in 2017 de *PhD Career Survey*. In voorliggende ECOOM-brief bespreken we de methodologie waarop de survey is gebaseerd. In volgende ECOOM-briefs gaan we in op de inhoudelijke bevindingen.

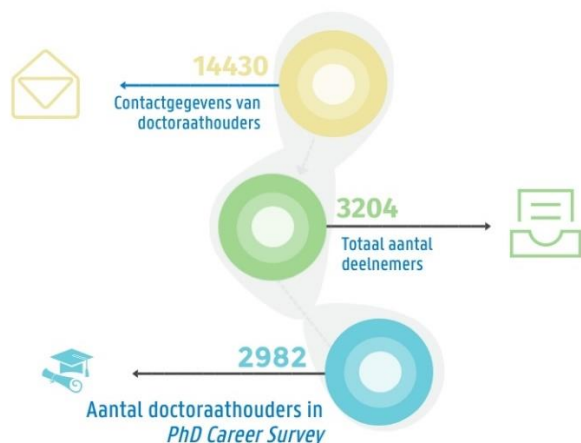
## DATAVERZAMELING: VAN HET OPSPOREN VAN DOCTORAATHOUDERS TOT DE PHD CAREER SURVEY

ECOOM UGent heeft als opdracht voor de Vlaamse Overheid om carrières van onderzoekers, waaronder doctoraathouders te monitoren. Zoals hoger vermeld, wordt dit voor de academische carrières gedaan aan de hand van de HRRF. Wat de HRRF niet kan bieden is inzicht in de carrièrepaden van doctoraathouders die de Vlaamse universiteit verlaten. Hiertoe is een bijkomende dataverzameling vereist. ECOOM UGent zette daarom een nieuw monitoringstraject op waarbij de *PhD Career Survey* 2017 het sluitstuk vormt. Conform de privacywetgeving werd hiervan melding gemaakt bij de Commissie voor de Bescherming van de Persoonlijke Levenssfeer, met dossiernummer: VT005053577. Het traject bestond uit twee fasen, namelijk het opsporen van de contactgegevens van de doctoraathouders en de bevraging via de survey (verstuurd in 2017). Figuur 1 toont alle mijlpalen van het monitoringstraject van doctoraathouders waarvan de *PhD Career Survey* deel uit maakt.

Fase 1 vond plaats tussen juni 2016 en juni 2017 waarbij de contactgegevens van de doctoraathouders werden getraceerd. Dit werd gedaan op basis van verschillende netwerkplatforms zoals LinkedIn en Facebook, telefoonboeken en websites van universiteiten en bedrijven. In Fase 1 traceerden we uiteindelijk voor 14430 doctoraathouders een e-mail adres. Er werden hierbij een aantal patronen vastgesteld. Patroon 1: op basis van de informatie verkregen van de website van de universiteiten was er geen genderverschil in de aanwezigheid van doctoraathouders op de netwerksite "LinkedIn". Patroon 2:

doctoraathouders afkomstig uit het buitenland, in het bijzonder Aziatische of Afrikaanse regio's, bleken vaak moeilijk op te sporen. Dit is vooral het geval bij doctoraathouders met een veelvuldig voorkomende naam, maar heeft ook te maken met de praktijk om buitenlandse doctorandi tijdens hun verblijf in Vlaanderen te adresseren met een niet-officiële naam.

Figuur 1. Mijlpalen in de *PhD Career Survey*



©Anneleen Mortier, ECOOM UGent. Figuur raadplegen op: <https://my.visme.co/projects/kkx641e7-phd-career-survey-mijlpalen>

Patroon 3: doctoraathouders met een weinig variërende loopbaan in dezelfde organisatie hadden vaker geen of een (zeer) verouderd LinkedIn profiel. Patroon 4: doctoraathouders met een zelfstandig beroep (bv. dokters, advocaten...) waren vaker enkel onrechtstreeks te contacteren, via een praktijk of organisatie (bv. ziekenhuis) of via een helpdesk of info-contactadres. Patroon 5: doctoraathouders die verhuisden naar het buitenland waren vaker moeilijker op te sporen. Patroon 6: de contactgegevens van doctoraathouders tewerkgesteld aan een universiteit waren makkelijker beschikbaar. Figuur 2 geeft deze zes patronen weer in een notendop.

Fase 2 verliep tussen mei 2017 en december 2017. De survey werd in deze fase uitgestuurd naar alle doctoraathouders met de gevonden contactgegevens. De *PhD Career Survey* werd specifiek ontwikkeld met als doel de verschillende carriërepaden van doctoraathouders in beeld te brengen, of dat nu aan een universiteit is of daarbuiten. Er werd toestemming gevraagd om deel te nemen aan de survey en men kon ook weigeren om deel te nemen. Er werden vragen gesteld over de cruciale momenten in de carriërefases, namelijk tijdens het doctoraat, de eerste job na het doctoraat en de huidige job indien men meerdere jobs na het doctoraat heeft gehad.

De vragen die peilen naar het doctoraatstraject bekijken in welke mate er toen samenwerking was met verschillende sectoren (zoals andere universiteiten, overheid, bedrijven,...) en waaruit deze samenwerking bestond. De vragen voor zowel de eerste als de huidige job peilden naar mobiliteit, sector van tewerkstelling, mate van verantwoordelijkheid, type contract, het werkschema en tevredenheidsaspecten. De tevredenheidsaspecten bestonden onder andere uit de tevredenheid in de mate van onafhankelijkheid, werkdruk, "work-life balance", loon en jobzekerheid. Er werden ook vragen gesteld over de gepercipieerde meerwaarde van het doctoraat bij de transitie naar de niet-

academische arbeidsmarkt en wat het vereiste opleidingsniveau was voor de huidige functie. Dit laat toe na te gaan of er sprake is van overkwalificatie. Ook werd nagegaan of doctoraathouders in hun huidige functie nog bij onderzoek actief betrokken waren. Conform de OESO-categorisering werd hierbij het onderscheid gemaakt tussen fundamenteel, toegepast en experimenteel onderzoek. In de survey werd ook gevraagd naar aangeleerde vaardigheden tijdens het doctoraat en het al dan niet gebruiken ervan in de huidige functie.

De *PhD Career Survey* werd uitgestuurd via mail naar alle 14,430 doctoraathouders voor wie in Fase 2 contactgegevens gevonden werden. Hierbij waren 1,417 e-mailadressen niet meer in gebruik. Vervolgens werden voor deze doctoraathouders opnieuw de contactgegevens opgespoord. In totaal zijn er opnieuw 729 e-mailadressen getraceerd. In totaal begonnen 3,204 doctoraathouders aan de survey, waarvan 2,996 doctoraathouders de vragenlijst volledig invulden. Veertien volledig ingevulde vragenlijsten konden niet in de analyse behouden worden wegens het niet behalen van een doctoraat of het behalen van een doctoraat aan een niet-Vlaamse universiteit. Voor 2,982 doctoraathouders beschikken we over volledige en bruikbare informatie om carriërepaden in kaart te brengen.

Figuur 2. De zes verschillende patronen bij het opsporen



©Anneleen Mortier, ECOOM UGent. Figuur raadplegen op: <https://my.visme.co/projects/ljrjpegp-patronen-bij-het-opsoren>

## WIE ZIJN DE DEELNEMERS AAN DE PHD CAREER SURVEY?

Welk demografisch profiel hebben de doctoraathouders die de *PhD Career Survey* hebben ingevuld? Wanneer hebben ze hun doctoraat verdedigd en binnen welk wetenschapsdomein?

Een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de deelnemers is terug te vinden in Figuur 3. Van alle deelnemers was 53.9% man en de gemiddelde leeftijd was 39.8 jaar ( $SD=7.28$ ). Hiervan was 59.7% tussen de 30 en 40 jaar oud. De overgrote meerderheid had de Belgische nationaliteit (95.4%); slechts een minderheid was afkomstig van buiten Europa (1.7%). Van de deelnemers had 67.7% kinderen, 87% had een partner en de meerderheid (84.4%) werkte fulltime. Het jaar van de doctoraatsverdediging liep van 1969 tot 2017, 45.8% had het doctoraat behaald tussen 2000 en 2009 en ongeveer de helft (49.7%) na 2010. De verdeling per wetenschapscluster van het doctoraat was als volgt: 21.3% behaalde een doctoraat in de exacte wetenschappen, 20.8% in de

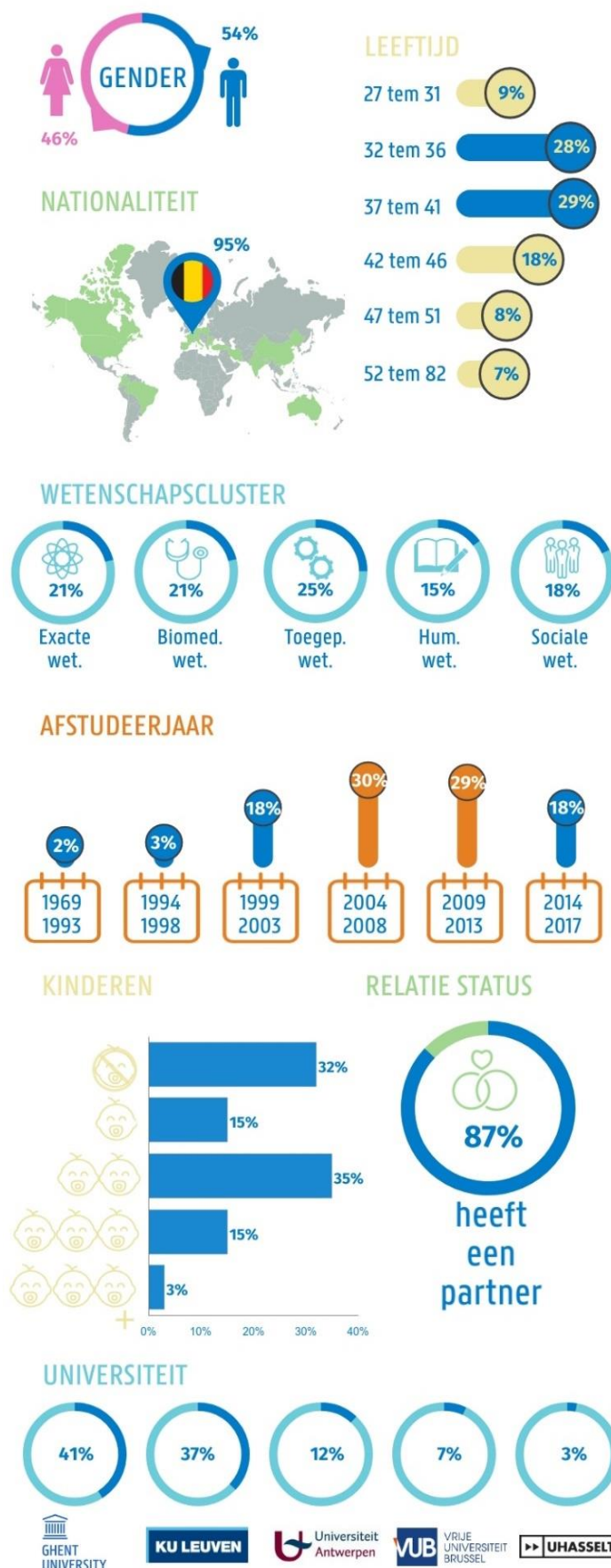
medische wetenschappen, 25.4% in de toegepaste wetenschappen, 14.5% in de humane wetenschappen en 17.9% in de sociale wetenschappen. 0.6% van de doctoraathouders had meer dan één doctoraat.

Een belangrijke vraag die opduikt is die naar de representativiteit van de deelnemers: vormen de deelnemers aan de survey een accurate weerspiegeling van alle doctoraathouders die in het verleden in Vlaanderen hun doctoraat hebben behaald? Zijn er specifieke profielen van doctoraathouders die hebben deelgenomen aan de bevraging? Met andere woorden: zijn er bepaalde profielen van doctoraathouders die stelselmatig niet, minder of meer aan de bevraging hebben deelgenomen en daardoor ons beeld van de echte carrièrepaden van alle doctoraathouders zouden kunnen vertekenen?

Om de vraag naar representativiteit te kunnen beantwoorden is er nood aan informatie over de totale populatie over de samenstelling met betrekking tot geslacht, leeftijd, nationaliteit, wetenschapscluster, universiteit van het behaalde doctoraat en het afstudeerjaar. Nationaliteit werd gecategoriseerd in drie groepen: Belg, Europese Unie behalve Belg (EU28) en buiten de Europese Unie (niet-EU28). Dergelijke representativiteitsanalyse vinden we niet terug bij voorgaande initiatieven om carrièrepaden van doctoraathouders in kaart te brengen (zie supra). Dat komt omdat er of geen, of ontbrekende populatiegegevens beschikbaar zijn om de surveygegevens mee te vergelijken. Vlaanderen beschikt met de HRRF wel over populatiegegevens en is daarmee wereldwijd uniek: er wordt van alle doctoraathouders sinds 1990 basisinformatie gecentraliseerd en dit over alle disciplines en universiteiten heen. Er zijn geen bronnen die toelaten om de representativiteit vast te stellen voor wie een doctoraat verdedigde voor 1990. De representativiteitsanalyse gebeurde door na te gaan hoe de groep van deelnemers aan de *PhD Career Survey* verschilt van de totale populatie van doctoraathouders geregistreerd in de HRRF naar gelang de kenmerken geslacht, leeftijd, nationaliteit, wetenschapscluster en de universiteit van het behaalde doctoraat en dit telkens per afstudeerjaar waarin het doctoraat werd behaald.

De representativiteitsanalyse toont aan dat we met 99.9% betrouwbaarheid kunnen zeggen dat deelnemers representatief waren voor de volledige populatie in termen van geslacht (enkel een lichte oververtegenwoordiging van vrouwen die zijn gedoctoreerd in 2014). Verder was er een sterke oververtegenwoordiging van Belgische doctoraathouders vanaf 2000. Over alle jaren heen was er een oververtegenwoordiging van de sociale wetenschappen en van doctoraathouders die hun doctoraat behaalden aan de UGent. In 2011 en 2016 was er ook een oververtegenwoordiging van doctoraathouders van de Universiteit Antwerpen en de KU Leuven. De KU Leuven was ondervertegenwoordigd in de afstudeerjaren 1990 tot en met 2000 en in 2014. De Vrije Universiteit Brussel was ondervertegenwoordigd in het afstudeerjaar 2013.

Figuur 3. Kenmerken van de deelnemers aan de *PhD Career Survey*





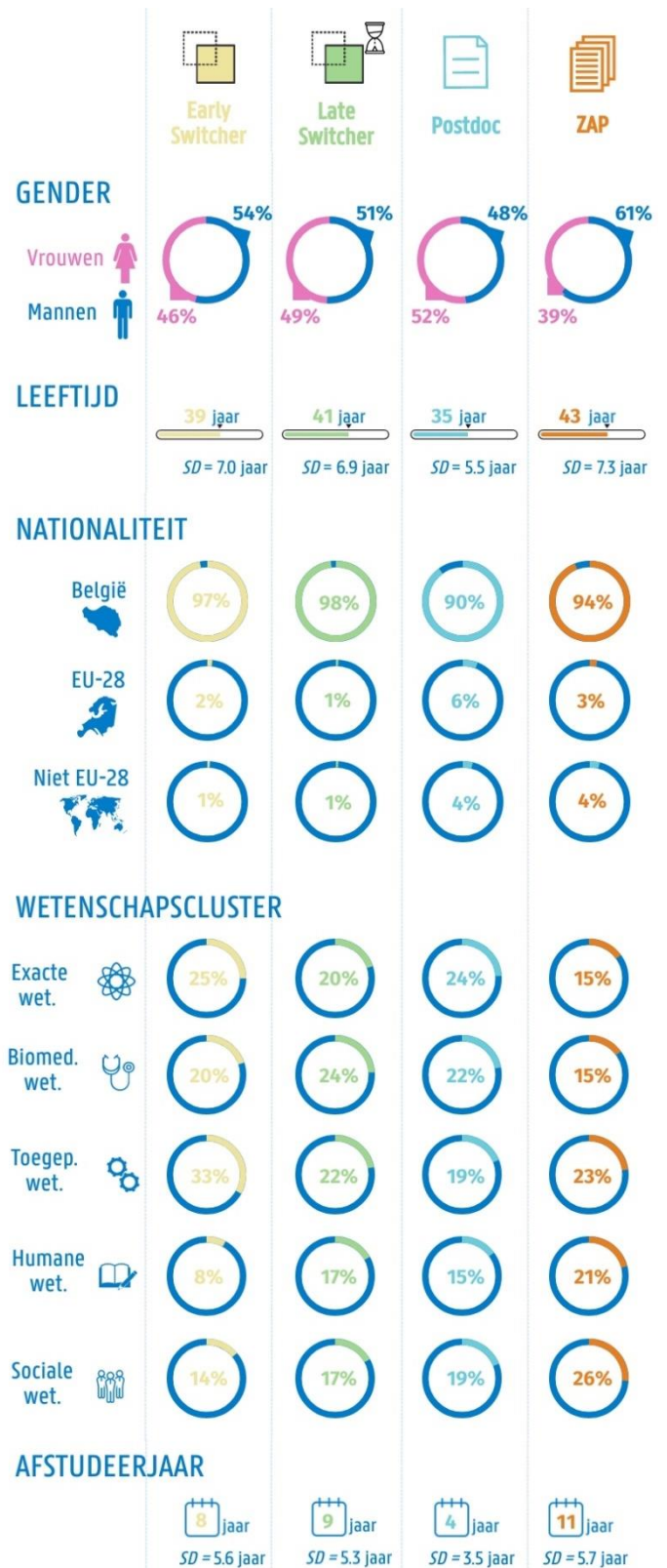
## CARRIEREPADEN BEKEKEN VANUIT EEN DUBBELE INVALSHOEK

De PhD Career Survey maakt een momentopname van het carrièrepad van de doctoraathouders. Dit wil zeggen dat er op dat moment in de tijd informatie was over het carrièreverloop van de deelnemers. Op basis van hun antwoorden waren er verschillende carrièrepaden te onderscheiden. Deze opdeling werd gemaakt op basis van de jobtitel en het aantal functies na het doctoraat, zowel binnen als buiten een (Vlaamse) universiteit. Indien de deelnemers verschillende jobtitels hadden en dus meerdere functies combineerden (16% van de deelnemers), werd gekeken naar de hoofdaanstelling of de positie die de grootste hoeveelheid van de werktijd in beslag nam. De vier verschillende carrièrepaden die we onderscheiden waren de volgende: (1) de *“Early switchers”*: doctoraathouders met een huidige niet-academische jobtitel die na hun doctoraatstraject geen nieuwe academische functie meer hebben gehad (29%); (2) de *“Late switchers”*: doctoraathouders met een huidige niet-academische jobtitel en die na hun doctoraatstraject wel nog een nieuwe academische functie hebben gehad (29%); (3) *“Postdocs”*: alle doctoraathouders in een huidige postdoctorale functie aan een universiteit (17%); (4) *“ZAP”* (Zelfstandig Academisch Personeel): alle doctoraathouders met een huidige functie als professor aan een universiteit (24%).

De beschrijving van de statistische analyse om na te gaan of de deelnemers in de verschillende carrièrepaden ook significant verschilden naargelang gender, leeftijd, nationaliteit, wetenschapscluster, universiteit van het behaalde doctoraat en jaar van de doctoraatsverdediging kan teruggevonden in Appendix 1. Figuur 4 geeft de beschrijving weer per carrièrepad in enkele kengetallen. Voor meer gedetailleerde informatie verwijzen we de geïnteresseerde lezer naar Tabel 1 in Appendix 2.

Een belangrijke kanttekening hierbij is dat de doctoraathouders in het carrièrepad *“Postdoc”* significant jonger waren en recenter het doctoraat hebben behaald in vergelijking met de doctoraathouders in de andere drie carrièrepaden. Met andere woorden, de doctoraathouders in het carrièrepad *“Postdoc”* zaten in een vroeger stadium in hun carrière dan in vergelijking met de doctoraathouders in de andere drie carrièrepaden. De kans is dus groot dat het merendeel van deze groep verder zal doorgroeien naar *“Late Switcher”* of naar *“ZAP”*. Op basis van de HRRF kan worden vastgesteld dat uit de recentste cohorte onderzoekers die het doctoraat behaald hebben in 2009-2012 na vijf jaar nog 19.47% tewerkgesteld is aan een Vlaamse universiteit als postdoctoraal onderzoeker of ZAP. Hiervan is 11.47% postdoctoraal onderzoeker.

Figuur 4. Beschrijving van de vier verschillende carrièrepaden.



@Anneleen Mortier, ECOOM UGent. Figuur raadplegen op:  
<https://my.visme.co/projects/nOvd10dz-beschrijving-van-de-vier-verschillende-carrièrepaden>

## CONCLUSIE

Deze brief brengt de methodologische beschrijving van de PhD Career Survey, zijn deelnemers en hoe deze tot stand is gekomen. Eén van de sterktes van de survey is dat de representativiteit of selectiviteit van de steekproef kan nagegaan worden op basis van relevante populatiekenmerken. Voor de *PhD Career Survey* is dit bekeken aan de hand van geslacht, leeftijd, nationaliteit, wetenschapscluster en de universiteit van het behaalde doctoraat en dit telkens per afgestudeerjaar waarin het doctoraat werd behaald. Een tweede sterkte is dat de resultaten niet gelimiteerd zijn tot wetenschapsdiscipline of universiteit. Een derde sterkte is dat de survey ook informatie over de percepties van doctoraathouders over hun job, waardoor ze ruimer zijn dan louter administratieve data. Een vierde sterkte is dat er vier carrièrepaden werden gedifferentieerd die elk voldoende groot zijn waardoor er vergelijkingen tussen deze paden statistisch mogelijk is. Deze carrièrepaden zijn niet gelimiteerd tot academische carrièrepaden, maar behelzen ook niet-academische paden. Hierdoor bevat de PhD Career Survey cruciale informatie die relevant is voor doctorandi, doctoraathouders, de niet-academische arbeidsmarkt, universiteiten en overheden. De verdere resultaten over de carrièrepaden van doctoraathouders worden in de komende ECOOM-brieven toegelicht en zullen op de ECOOM-website beschikbaar gesteld worden.

## REFERENTIES

HRRF, basisindicatoren junior onderzoekers 2016-2017 (2019). ECOOM: [https://www.ecoom.be/en/services/HRRF\\_basic\\_indicators\\_key\\_figures](https://www.ecoom.be/en/services/HRRF_basic_indicators_key_figures).

HRRF, basisindicatoren senior onderzoekers 2016-2017 (2019). ECOOM: [https://www.ecoom.be/en/services/HRRF\\_basic\\_indicators\\_key\\_figures](https://www.ecoom.be/en/services/HRRF_basic_indicators_key_figures).

*Disclaimer: De nieuwsbrief rapporteert resultaten van wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd door ECOOM UGent. Analyses en interpretaties zijn de verantwoordelijkheid van de auteur(s) van de nieuwsbrief, en zijn geen beleidsstandpunten van de Vlaamse Regering of van de Vlaamse overheid.*

## APPENDIX 1. BESCHRIJVING VAN DE STATISTISCHE ANALYSE

Om na te gaan of de deelnemers in de verschillende carrièrepaden ook significant verschilden naargelang gender, leeftijd, nationaliteit, wetenschapscluster, universiteit van het behaalde doctoraat en jaar van de doctoraatsverdediging, werd gebruik gemaakt van zowel de Chi kwadraat test als Cramer's *V*. Beide testen gaan na of het percentage doctoraathouders in de vier carrièrepaden significant verschillen van elkaar op basis van de relevante kenmerken (significantieniveau:  $p < .05$ ). Echter, Cramer's *V* is complementair omdat deze toets minder onderhevig is dan Chi-kwadraat aan het effect van steekproefgrootte op de significantie van de toets.

## APPENDIX 2. BESCHRIJVING VAN DE VIER VERSCHILLENDE CARRIÈREPADEN

Tabel 1. Beschrijving voor de vier verschillende carrièrepaden voor de deelnemers van de *PhD Career Survey* 2017

	Early switcher	Late switcher	Postdoc	ZAP
<b>Geslacht</b>				
Man	53.7%	51.1%	48.0%	61.5%
Vrouw	46.3%	48.9%	52.0%	38.5%
<b>Leeftijd</b>				
27 t.e.m. 31 jaar	10.1%	6.8%	22%	2.6%
32 t.e.m. 36 jaar	31.0%	22.7%	49.7%	15.1%
37 t.e.m. 41 jaar	28.7%	31.7%	18.6%	31.5%
42 t.e.m. 46 jaar	18.1%	20.4%	5.6%	26.0%
47 t.e.m. 51 jaar	6.0%	10.9%	2.1%	12.8%
52 t.e.m. 82 jaar	6.3%	7.6%	2.1%	12.0%
<b>Nationaliteit</b>				
Belg	97.5%	97.8%	89.6%	93.6%
EU28	1.6%	1.2%	5.9%	2.9%
Niet-EU28	0.8%	1.0%	4.5%	3.4%
<b>Wetenschapscluster</b>				
Exacte wet.	24.8%	19.8%	24.4%	14.9%
Biomedische wet.	20.0%	24.3%	22.1%	14.8%
Toegepaste wet.	33.1%	21.6%	19.8%	22.6%
Humane wet.	8.4%	17.0%	14.9%	21.4%
Sociale wet.	13.7%	17.3%	18.8%	26.3%
<b>Jaar afgestudeerd</b>				
1969 t.e.m. 1993	1.4%	1.5%	0.5%	3.2%
1994 t.e.m. 1998	1.4%	2.9%	0.0%	5.0%
1999 t.e.m. 2003	14.6%	17.5%	1.7%	22.4%
2004 t.e.m. 2008	23.5%	30.2%	9.2%	35.5%
2009 t.e.m. 2013	34.3%	29.5%	33.7%	25.8%
2014 t.e.m. 2017	24.8%	18.2%	54.9%	8.0%

Op basis van Tabel 1 en Figuur 4 worden de vier carrièrepaden met elkaar vergeleken. Voor **geslacht** was er een significant verschil over de vier carrièrepaden heen ( $\chi^2(3)=22.76$ ,  $p<.001$ ; Cramer's  $V=0.10$ ,  $p<.001$ ). Meer bepaald waren er meer mannen vertegenwoordigd in het carrièrepad "ZAP" (61.5%). **Leeftijd** was ook significant verschillend over de vier carrièrepaden heen ( $\chi^2(30)=400.83$ ,  $p<.001$ ; Cramer's  $V=0.23$ ,  $p<.001$ ). Zo was het percentage doctoraathouders in de leeftijdscategorie 27 t.e.m. 31 jaar het grootste in het carrièrepad "Postdoc" in vergelijking met de percentages in de andere drie carrièrepaden. In deze leeftijdscategorie was het percentage doctoraathouders het kleinste in het carrièrepad "ZAP" in vergelijking met de percentages in de drie andere carrièrepaden. Vervolgens was het percentage doctoraathouders in alle vier de carrièrepaden in de leeftijdscategorie 32 t.e.m. 36 jaar significant verschillend van elkaar. Het percentage was het grootste bij "Postdoc" (49.7%), vervolgens "Early switcher" (31.0%), "Late switcher" (22.7%) en "ZAP" (15.1%). Het percentage doctoraathouders in de leeftijdscategorie 37 t.e.m. 41 jaar in het carrièrepad "Postdoc" was significant kleiner dan in vergelijking met de percentages in de andere drie carrièrepaden. Het percentage doctoraathouders in de leeftijdscategorie 42 t.e.m. 46 jaar was significant kleiner in het carrièrepad "Postdoc" in vergelijking met de percentages in de andere drie carrièrepaden. In deze leeftijdscategorie was het percentage "ZAP" ook significant groter dan het percentage

doctoraathouders in het carrièrepad "*Early switchers*". Vervolgens, in de leeftijdscategorie 47 t.e.m. 51 jaar was het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" opnieuw significant kleiner dan in vergelijking met de percentages in de andere drie carrièrepaden. Het percentage "*ZAP*" was hier significant groter dan in vergelijking met het percentage in de andere carrièrepaden. Het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Late switchers*" was ook significant groter dan het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Early switchers*". Tenslotte was in de leeftijdscategorie 52 t.e.m. 82 jaar het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" significant groter dan in vergelijking met de percentages in de andere carrièrepaden. Ook was het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" significant kleiner dan in vergelijking met de percentages in de andere drie carrièrepaden. Er was geen significant verschil tussen het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Early switchers*" en het percentage in het carrièrepad "*Late switchers*". Voor **nationaliteit** was er opnieuw een significant verschil tussen de vier carrièrepaden ( $\chi^2(6)=55.74$ ,  $p<.001$ ; Cramer's  $V=0.11$ ,  $p<.001$ ). Hier was het percentage Belgen in de carrièrepaden "*Early switcher*" en "*Late switcher*" significant groter dan in vergelijking met de percentages in de carrièrepaden "*Postdoc*" en "*ZAP*". Voor niet-Belgen, maar wel behorende tot de EU28, was het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" significant groter dan in vergelijking met de percentages in de carrièrepaden "*Early switchers*" en "*Late switchers*". Tenslotte was er voor de niet-Belgen en niet-Europeanen (niet-EU28) een significant groter percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" en "*ZAP*" dan in vergelijking met de percentages in de carrièrepaden "*Early switcher*" en "*Late switcher*".

Ook de **wetenschapscluster** waarin het doctoraat behaald werd verschilde significant over de vier carrièrepaden heen ( $\chi^2(12)=132.09$ ,  $p<.001$ ; Cramer's  $V=0.13$ ,  $p<.001$ ). Voor de exacte wetenschappen was het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" significant kleiner dan het percentage in het carrièrepad "*Postdoc*" en "*Early Switchers*". Voor de medische wetenschappen was het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" significant kleiner dan het percentage in het carrièrepad "*Postdoc*" en "*Late Switchers*". Voor de Humane wetenschappen was het percentage doctoraathouders significant kleiner in het carrièrepad "*Early Switchers*" dan het percentage doctoraathouders in alle andere carrièrepaden. Ook het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" is significant kleiner dan het percentage in het "*ZAP*"-carrièrepad. Voor de sociale wetenschappen verschilde enkel het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*", wat significant groter lag dan alle andere carrièrepaden. Tenslotte voor de toegepaste wetenschappen was enkel het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Early Switcher*" significant groter in vergelijking met alle andere carrièrepaden.

Het **jaar van afstuderen** was ook significant verschillend over de vier carrièrepaden heen ( $\chi^2(24)=442.62$ ,  $p<.001$ ; Cramer's  $V=0.25$ ,  $p<.001$ ). Het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" was significant kleiner dan het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" afgestudeerd in de jaren 1969 t.e.m. 1993. Het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" die afgestudeerd

waren tussen 1994 en 1998 was ook significant groter dan in vergelijking met de percentages doctoraathouders in de carrièrepaden "*Postdoc*" en "*Early switchers*". Het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" was ook significant kleiner dan in vergelijking met het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Late switchers*". In de jaren 1999 t.e.m. 2003 en 2004 t.e.m. 2008 was er een kleiner percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" in vergelijking met de percentages in alle andere carrièrepaden. Het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" was ook significant groter dan in vergelijking met het percentage in het carrièrepad "*Early switchers*". Voor 2004 t.e.m. 2008 was er ook een significant groter percentage bij het carrièrepad "*Late switchers*" in vergelijking met het percentage in het carrièrepad "*Early switchers*". Vervolgens, voor het afstuderen tussen de jaren 2009 t.e.m. 2013 was het percentage doctoraathouders in het carrièrepad "*ZAP*" kleiner dan in vergelijking met het percentage in de andere drie carrièrepaden. Tenslotte, voor de recente afstudeerjaren 2014 t.e.m. 2017 verschilden de percentages van alle carrièrepaden significant van elkaar. Het grootste percentage was voor de doctoraathouders in het carrièrepad "*Postdoc*" (54.9%), dan het carrièrepad "*Early switchers*" (24.8%), vervolgens het carrièrepad "*Late switchers*" (18.2%) en als laatste het carrièrepad "*ZAP*" (8.0%).